

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	D 2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	B 5 B 0 2 1
G 0 6 F 13/00	3 5 7	G 0 6 F 13/00	Z 5 B 0 8 9
			3 5 7 A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平10-353262

(22) 出願日 平成10年12月11日 (1998.12.11)

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 岡田 茂

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ

ロックス株式会社岩槻事業所内

(74) 代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外3名)

Fターム (参考) 2C061 AP01 HJ06 HJ08 HK02 HK04

HN05 HN24 HQ17 HR02 HR06

5B021 AA01 AA02 BB00 CC04 EE01

5B089 GA21 GA31 HB02 KA16 KF05

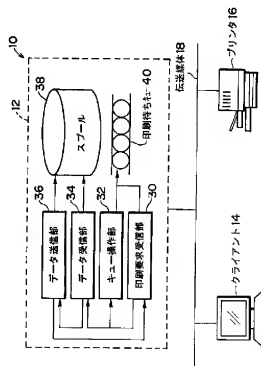
KG06 LB12

(54) 【発明の名称】 印刷データ管理装置及び印刷データ管理方法

(57) 【要約】

【課題】 コストを抑えつつ印刷要求側の資源の無駄使いを防止することができる印刷データ管理装置及び印刷データ管理方法を得る。

【解決手段】 印刷要求受信部30によってクライアント14からの印刷要求を受信すると、キュー操作部32は印刷要求を印刷待ちキュー40に加え、クライアント14との接続を切断する。データ受信部34は上記印刷要求が印刷待ちキュー40の先頭アドレスに位置された場合にクライアント14との接続を再開した後に該印刷要求に対応する印刷データを受信してスプール38に記憶する。データ送信部36は印刷が終了した印刷データをスプール38から削除する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 共通の伝送媒体に接続されたデータ処理装置からの印刷要求を受信する印刷要求受信手段と、複数の前記印刷要求を記憶する印刷要求記憶手段と、前記印刷要求受信手段によって受信した印刷要求を前記印刷要求記憶手段の空領域に記憶した後に該受信した印刷要求を送信したデータ処理装置との接続を切断するように操作する操作手段と、

前記印刷要求記憶手段に記憶した印刷要求のうちの次に印刷を実行する印刷要求を送信したデータ処理装置との接続を再開した後に該データ処理装置から前記次に印刷を実行する印刷要求に対応する印刷データを受信するデータ受信手段と、

前記データ受信手段によって受信した印刷データを記憶する印刷データ記憶手段と、
を備えた印刷データ管理装置。

【請求項2】 前記印刷要求受信手段によってデータ処理装置からの印刷要求を受信した場合でかつ前記印刷要求記憶手段に印刷要求が記憶されていない場合には、前記操作手段による受信した印刷要求を送信したデータ処理装置との接続を切断することなしに該データ処理装置からの印刷データを前記データ受信手段によって受信することを特徴とする請求項1記載の印刷データ管理装置。

【請求項3】 共通の伝送媒体に接続されたデータ処理装置からの印刷要求を受信し、
受信した印刷要求を複数の印刷要求を記憶可能な印刷要求記憶手段の空領域に記憶した後に該受信した印刷要求を送信したデータ処理装置との接続を切断するように操作し、

前記印刷要求記憶手段に記憶した印刷要求のうちの次に印刷を実行する印刷要求を送信したデータ処理装置との接続を再開した後に該データ処理装置から前記次に印刷を実行する印刷要求に対応する印刷データを受信し、
受信した印刷データを記憶する、
印刷データ管理方法。

【請求項4】 データ処理装置からの印刷要求を受信した場合でかつ前記印刷要求記憶手段に印刷要求が記憶されていない場合には、受信した印刷要求を送信したデータ処理装置との接続を切断することなしに該データ処理装置からの印刷データを受信することを特徴とする請求項3記載の印刷データ管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、印刷データ管理装置及び印刷データ管理方法に係り、特に、共通の伝送媒体に接続されたデータ処理装置から送信された印刷データを管理する印刷データ管理装置及び印刷データ管理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 共通の伝送媒体によって複数のクライアントコンピュータ（以下、単に「クライアント」という）及びプリンタにネットワーク接続された従来のプリンタゲートウェイでは、一般に、クライアントからの印刷要求に引き続いて転送されてくる文字データ、画像データ等の印刷データを、プリンタゲートウェイに内蔵又は外部接続されたハードディスク等の記憶装置内のスプールと呼ばれる領域に一旦格納し、プリンタゲートウェイ内に設けられた印刷プリント用の印刷待ちキューに印刷要求を加え、印刷要求が印刷待ちキューの先頭アドレスとなったときに該印刷要求に対応する印刷データをプリンタに転送していた。

【0003】 なお、ここでいうゲートウェイは、ネットワーク接続されたパーソナルコンピュータ、ワークステーション等の複数のクライアントや、スキャナ、プリンタ等の入出力装置等が各々異なる通信プロトコル（以下、単に「プロトコル」という）を有し、各装置が相互に通信する場合に、通信を行う装置間に介在してプロトコルの変換を行う装置及びソフトウェアを指すものである。従って、上述したプリンタゲートウェイは、上記クライアントからの印刷要求及び印刷データを当該クライアントが有するプロトコルで受信し、印刷を行うプリンタが有するプロトコルで該プリンタに印刷データを送信するものである。

【0004】 以上のようなプリンタゲートウェイにおいて印刷データを管理するための技術として、特開平6-110810号公報では、共通の伝送媒体を介して受信したデータの転送要求に対して、1回の転送で受け付け可能な最大転送要求量以上の残量が共有記憶手段（上記記憶装置内のスプールに相当）にあるか否かを判断し、残量が最大転送要求量を下回る場合には転送要求の受け付けを拒否することにより、複数クライアントの要求に対して平等に共有記憶手段の貸与を行う技術が記載されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記特開平6-110810号公報記載の技術では、上述のように、受信したデータの転送要求に対して、1回の転送で受け付け可能な最大転送要求量以上の残量が共有記憶手段（スプール）にない場合には転送要求の受け付けを拒否しているので、転送要求を却下されたクライアントは再度転送要求を送信する必要があると共に、何時スプールに空きができるかは判らないため、何度も繰り返して転送要求を送信する必要がある、クライアント側の資源が無駄になる、という問題点があった。

【0006】 この問題点を解消するためには、共有記憶手段の記憶容量を可能な限り大きくすることが考えられるが、この場合には共有記憶手段のコストが高くなる、という問題点が発生する。

【0007】 本発明は上記問題点を解消するために成さ

れたものであり、コストを抑えつつ印刷要求側の資源の無駄使いを防止することができる印刷データ管理装置及び印刷データ管理方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の印刷データ管理装置は、共通の伝送媒体に接続されたデータ処理装置からの印刷要求を受信する印刷要求受信手段と、複数の前記印刷要求を記憶する印刷要求記憶手段と、前記印刷要求受信手段によって受信した印刷要求を前記印刷要求記憶手段の空領域に記憶した後に該受信した印刷要求を送信したデータ処理装置との接続を切断するように操作する操作手段と、前記印刷要求記憶手段に記憶した印刷要求のうちの次に印刷を実行する印刷要求を送信したデータ処理装置との接続を再開した後に該データ処理装置から前記次に印刷を実行する印刷要求に対応する印刷データを受信するデータ受信手段と、前記データ受信手段によって受信した印刷データを記憶する印刷データ記憶手段と、を備えている。

【0009】請求項1に記載の印刷データ管理装置によれば、共通の伝送媒体に接続されたデータ処理装置からの印刷要求が印刷要求受信手段によって受信され、受信された印刷要求が操作手段によって複数の印刷要求を記憶する印刷要求記憶手段の空領域に記憶された後に該受信された印刷要求を送信したデータ処理装置との接続が切断されるように操作される。

【0010】従って、通常のデータ処理装置では、印刷要求に引き続いて該印刷要求に対応する印刷データを送信しようとするが、本発明では上記のように印刷要求の受信後に接続が切断されるので印刷データを送信することができない状態となる。

【0011】なお、上記データ処理装置としては、パーソナルコンピュータ、ワークステーション等を用いることができ、上記印刷データには文字データ（キャラクタデータ）及び画像データが含まれる。

【0012】また、請求項1に記載の印刷データ管理装置では、データ受信手段によって、印刷要求記憶手段に記憶されている印刷要求のうちの次に印刷を実行する印刷要求を送信したデータ処理装置との接続が再開された後に該データ処理装置から上記次に印刷を実行する印刷要求に対応する印刷データが受信され、該受信された印刷データが印刷データ記憶手段によって記憶される。

【0013】このように、請求項1に記載の印刷データ管理装置によれば、データ処理装置から受信した印刷要求を印刷要求記憶手段の空領域に記憶した後に該受信した印刷要求を送信したデータ処理装置との接続を切断するように操作すると共に、印刷要求記憶手段に記憶した印刷要求のうちの次に印刷を実行する印刷要求を送信したデータ処理装置との接続を再開した後に該データ処理装置から次に印刷を実行する印刷要求に対応する印刷デ

ータを受信しているため、印刷データ記憶手段には次に印刷を実行する印刷要求に対応する印刷データのみが記憶されることになり、印刷データ記憶手段の記憶容量を削減することができ、コストを削減することができると共に、データ処理装置は印刷要求及び該印刷要求に対応する印刷データの送信を複数回行う必要がなくなり、データ処理装置側の資源の無駄使いを防止することができる。

【0014】なお、請求項2に記載の発明のように、請求項1記載の発明において、前記印刷要求受信手段によってデータ処理装置からの印刷要求を受信した場合でかつ前記印刷要求記憶手段に印刷要求が記憶されていない場合には、前記操作手段による受信した印刷要求を送信したデータ処理装置との接続を切断することにより該データ処理装置からの印刷データを前記データ受信手段によって受信することが好ましい。

【0015】また、請求項3記載の印刷データ管理方法は、共通の伝送媒体に接続されたデータ処理装置からの印刷要求を受信し、受信した印刷要求を複数の印刷要求を記憶可能な印刷要求記憶手段の空領域に記憶した後に該受信した印刷要求を送信したデータ処理装置との接続を切断するように操作し、前記印刷要求記憶手段に記憶した印刷要求のうちの次に印刷を実行する印刷要求を送信したデータ処理装置との接続を再開した後に該データ処理装置から前記次に印刷を実行する印刷要求に対応する印刷データを受信し、受信した印刷データを記憶する。

【0016】従って、請求項3に記載の印刷データ管理方法によれば、データ処理装置から受信した印刷要求を複数の印刷要求を記憶可能な印刷要求記憶手段の空領域に記憶した後に該受信した印刷要求を送信したデータ処理装置との接続を切断するように操作し、印刷要求記憶手段に記憶した印刷要求のうちの次に印刷を実行する印刷要求を送信したデータ処理装置との接続を再開した後に該データ処理装置から次に印刷を実行する印刷要求に対応する印刷データを受信しているため、請求項1記載の発明と同様に、印刷データを記憶するための手段には次に印刷を実行する印刷要求に対応する印刷データのみが記憶されることになり、該手段の記憶容量を削減することができ、コストを削減することができると共に、データ処理装置は印刷要求及び該印刷要求に対応する印刷データの送信を複数回行う必要がなくなり、データ処理装置側の資源の無駄使いを防止することができる。

【0017】なお、請求項4に記載の発明のように、請求項3記載の発明において、データ処理装置からの印刷要求を受信した場合でかつ前記印刷要求記憶手段に印刷要求が記憶されていない場合には、受信した印刷要求を送信したデータ処理装置との接続を切断することにより該データ処理装置からの印刷データを受信することが好ましい。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【0019】図1は、本実施の形態に係るネットワークシステム10の概略構成を示すブロック図である。同図に示すように、本実施の形態に係るネットワークシステム10は、ゲートウェイ12、クライアント14及びプリンタ16が共通の伝送媒体18によって相互に接続されて構成されている。

【0020】クライアント14はTCP/IP (Transmission Control Protocol: 伝送制御プロトコル/Internet Protocol: インタネットプロトコル) を、プリンタ16はXNS (Xerox Network Systems) プロトコルを、ゲートウェイ12はTCP/IP及びXNSプロトコルを、各々有している。なお、上記ゲートウェイ12が本発明の印刷データ管理装置に、クライアント14が本発明のデータ処理装置に、各々相当する。

【0021】図2は、上述したゲートウェイ12の基本的な構成を示すブロック図であり、図1と同一の部分には同一の符号を付する。

【0022】同図に示すように、ゲートウェイ12は、共通の伝送媒体18によって接続されたクライアント14からの印刷要求を受信する印刷要求受信部30と、印刷要求受信部30によって受信された印刷要求を複製記憶するための印刷待ちキュー40と、印刷要求受信部30によって受信された印刷要求を印刷待ちキュー40の空き領域に記憶した後にクライアント14との接続を一旦切断するキュー操作部32と、印刷要求が印刷待ちキュー40の先頭アドレスに位置されたときにクライアント14との接続を再開してクライアント14からの当該印刷要求に対応する印刷データを受信するデータ受信部34と、データ受信部34によって受信された印刷データを記憶するスプール38と、スプール38に記憶されている印刷データをプリンタ16に対して送信するデータ送信部36と、を含んで構成されている。

【0023】なお、印刷要求受信部30が本発明の印刷要求受信手段に、キュー操作部32が本発明の操作手段に、データ受信部34が本発明のデータ受信手段に、スプール38が本発明の印刷データ記憶手段に、印刷待ちキュー40が本発明の印刷要求記憶手段に、各々相当する。

【0024】次に、本実施の形態の作用として、図3乃至図7のフローチャートを参照して、ゲートウェイ12における印刷要求受信部30、キュー操作部32、データ受信部34及びデータ送信部36の各々で実行される処理（プロセス）について説明する。

【0025】まず、図3を参照して、印刷要求受信部30で通常実行される処理（印刷要求受信部プロセス1）について説明する。

【0026】同図のステップ200では、クライアント

14からの印刷要求待ちを行い、印刷要求があった場合にステップ202へ移行する。なお、クライアント14からの印刷要求は、本実施の形態では、FTP (File Transfer Protocol: ファイル伝送プロトコル) によって送信される。

【0027】ステップ202では、印刷待ちキュー40が空であるか否か、即ち、印刷待ちキュー40に印刷要求が記憶されているか否かを判定し、記憶されていない場合（肯定判定の場合）はステップ204へ移行して、印刷待ちキュー40に対してダミーの印刷要求を記憶した後にステップ206へ移行して、データ受信部34に対して印刷データの受信を指示する旨の通知を行った後に上記ステップ200へ戻って再びクライアント14からの印刷要求待ちを行う。なお、上記ステップ204において印刷待ちキュー40にセットするダミーの印刷要求としては、例えば任意のデータのデータファイルを使用することができる。

【0028】一方、上記ステップ202において、印刷待ちキュー40に印刷要求が記憶されていると判定された場合（否定判定の場合）にはステップ208へ移行して、キュー操作部32のプロセスを起動した後に上記ステップ200へ戻って再びクライアント14からの印刷要求待ちを行う。

【0029】次に、図4を参照して、印刷要求受信部30がデータ送信部36からデータ印刷が終了した旨を示す通知を受け取った場合に印刷要求受信部30において実行される処理（印刷要求受信部プロセス2）について説明する。

【0030】同図のステップ250では、印刷待ちキュー40の先頭アドレスに記憶されている印刷要求を削除する。これによって、本プロセスで実行される直前にプリンタ16によって印刷が終了した印刷データに対応する印刷要求が削除されて、印刷待ちキュー40の次のアドレスに記憶されている印刷要求が先頭アドレスに移動される。

【0031】次のステップ252では、印刷待ちキュー40が空であるか否か、即ち、印刷待ちキュー40に印刷要求が記憶されているか否かを判定し、記憶されている場合（否定判定の場合）はステップ254へ移行して、データ受信部34に印刷データの受信を指示する旨の通知を行った後に本プロセスを終了して元の処理に復帰する。

【0032】一方、上記ステップ252において、印刷待ちキュー40に印刷要求が記憶されていないと判定された場合（肯定判定の場合）には上記ステップ254の処理は行わずに本プロセスを終了して元の処理に復帰する。

【0033】次に、図5を参照して、キュー操作部32が上述した印刷要求受信部プロセス1（図3も参照）のステップ208において起動された場合にキュー操作部

32において実行される処理（キュー操作部プロセス）について説明する。

【0034】同図のステップ300では、クライアント14から印刷要求に引き続いて送信されてくるUSERコマンド及びPASSコマンドを受け付けてクライアント14のログインを終了した後に、更にクライアント14から送信されてくるPORTコマンドと、クライアント情報（ホスト名またはIPアドレス）、印刷ファイル名（ディレクトリ情報を含む）及び印刷するプリンタ名等の印刷情報を引数とするSTORコマンドと、を受信して、STORコマンドの引数に含まれる印刷情報を印刷要求として印刷待ちキュー40にセットし、次のステップ302において、クライアント14との接続（コネクション）を切断了後に本キュー操作部プロセスを終了する。

【0035】クライアント14では、上記STORコマンドを送信した後に、引き続き印刷データをゲートウェイ12に設けられたスプール38に転送しようとするが、上記ステップ302の処理によって接続が切断されるため、印刷データをスプール38に転送することができない。

【0036】次に、図6を参照して、データ受信部34において実行される処理（データ受信部プロセス）について説明する。

【0037】同図のステップ350では、上述した印刷要求受信部プロセス1（図3も参照）のステップ206及び印刷要求受信部プロセス2（図4も参照）のステップ254において行われる印刷データの受信を指示する旨の通知の受信待ちが行われ、該通知が受信された場合にステップ352へ移行する。

【0038】ステップ352では、印刷待ちキュー40の先頭アドレスに記憶されているものがダミーの印刷要求（上記印刷要求受信部プロセス1のステップ204で記憶されるもの）であるか否かを判定し、ダミーの印刷要求である場合（肯定判定の場合）はステップ354へ移行して、クライアント14から印刷要求に引き続いて送信されてくるUSERコマンド及びPASSコマンドを受け付けてクライアント14のログインを終了した後に、更にクライアント14から送信されてくるPORTコマンド及びSTORコマンドを処理することによってクライアント14とのデータ用コネクションを確立する。これによって、クライアント14から送信される印刷データの受信が可能となる。

【0039】クライアント14では、STORコマンドに引き続き印刷データを転送するので、データ受信部34では、次のステップ356で、クライアント14から転送されてくる印刷データを受信してスプール38に記憶し、次のステップ358で、データ送信部36に対してスプール38に記憶されている印刷データのプリンタ16への送信を指示する旨の通知を行った後に上記ステ

ップ350へ戻って再び印刷データの受信を指示する旨の通知の受信待ちを行う。

【0040】一方、上記ステップ352において、印刷待ちキュー40の先頭アドレスに記憶されているものがダミーの印刷要求ではないと判定された場合（否定判定の場合）にはステップ360へ移行して、印刷待ちキュー40の先頭アドレスに記憶されている印刷要求に含まれているクライアント情報に基づいてクライアント14に対してFTPにより接続する。

【0041】次のステップ362では、印刷要求に含まれているディレクトリ情報に基づいてCWD（チェンジディレクトリ）コマンドで印刷データが存在するディレクトリに移動し、次のステップ364では、上記ディレクトリに存在する印刷データをRETRコマンドによって受信（リトリブ）してスプール38に記憶する。

【0042】印刷データの受信及び記憶が終了したら次のステップ366でクライアント14との接続（コネクション）を切断し、次のステップ368でデータ送信部36に対してプリンタ16への印刷データの送信を指示する旨の通知を行った後に上記ステップ350へ戻って再び印刷データの受信を指示する旨の通知の受信待ちを行う。

【0043】次に、図7を参照して、データ送信部36において実行される処理（データ送信部プロセス）について説明する。

【0044】同図のステップ400では、上述したデータ受信部プロセス（図6も参照）のステップ358及びステップ368において行われる印刷データの送信を指示する旨の通知の受信待ちが行われ、該通知が受信された場合にステップ402へ移行する。

【0045】ステップ402では、プリンタ16が利用可能であるか否かをプリンタ16に問い合わせることによって判定し、利用可能でない場合（否定判定の場合）はステップ404へ移行して一定時間待機した後にステップ402へ戻って再びプリンタ16が利用可能か否かを判定することを繰り返す。

【0046】上記ステップ402においてプリンタ16が利用可能であると判定された場合（肯定判定の場合）にはステップ406へ移行して、スプール38に記憶されている印刷データをプリンタ16に送信する。

【0047】印刷データのプリンタ16への送信が終了すると次のステップ408では、送信した印刷データの印刷が終了したか否かをプリンタ16に対して問い合わせることによって判定し、印刷が終了していない場合（否定判定の場合）はステップ410へ移行して一定時間待機した後にステップ408へ戻って再び送信した印刷データの印刷が終了したか否かを判定することを繰り返す。

【0048】上記ステップ408において、送信した印刷データの印刷が終了したと判定された場合（肯定判定

の場合)にはステップ412へ移行して、スプール38に記憶されている印刷データを削除し、次のステップ414で印刷要求受信部30に対して印刷終了を示す旨の通知を送出した後に上記ステップ400へ戻って、再び印刷データの送信を指示する旨の通知の受信待ちが行われる。

【0049】次に、ゲートウェイ12による印刷データ管理処理の具体的な実施例について図3乃至図7のフローチャートを参照しつつ説明する。

【0050】(実施例1)まず、図8のシーケンス図を参照して、印刷待ちキュー40が空である場合、即ち印刷待ちキュー40に印刷要求が記憶されていない場合の実施例について説明する。

【0051】ゲートウェイ12の印刷要求受信部30はクライアント14からの制御用コネクションによるFTPによって印刷要求を受け付けると印刷待ちキュー40が空であるかを判定し、この場合は空であるので、印刷待ちキュー40にダミーの印刷要求をセットした後にデータ受信部34に対して印刷データの受信を指示する旨の通知を行う(図3のステップ200へステップ206の処理に相当)。この際、印刷待ちキュー40には印刷要求が記憶されていないので、印刷待ちキュー40にセットされるダミーの印刷要求は印刷待ちキュー40の先頭アドレスにセットされる。

【0052】印刷データの受信を指示する旨の通知を受信したデータ受信部34は、印刷待ちキュー40の先頭アドレスがダミーの印刷要求であるかを判定する(図6のステップ350、352の処理に相当)が、ここではダミーの印刷要求がセットされているので、クライアント14からのUSERコマンド及びPASSコマンドを受け付けてログインを完了した後にPORTコマンド及びSTORコマンドを処理してクライアント14とのデータ用コネクションを確立する(図6のステップ354の処理、並びに図8の通信処理Aに相当)。これによって、クライアント14からの印刷データの受信が可能となる。

【0053】クライアント14は、データ用コネクションが確立されると印刷データを送信するので、データ受信部34では該印刷データを受信してスプール38に転送した後にデータ送信部36に対してスプール38に転送した印刷データをプリンタ16に送信する旨の通知を行う(図6のステップ356及びステップ358の処理に相当)。また、データ受信部34では、印刷データの受信及び転送が終了した時点で該終了を示す旨の通知をクライアント14に対して送出し、この通知を受信したクライアント14からの切断要求に応じてコネクションを切断する(図8の通信処理Bに相当)。

【0054】データ送信部36は、データ受信部34からスプール38に転送された印刷データをプリンタ16に送信する旨の通知を受信すると、プリンタ16の状態

を問い合わせることによってプリンタ16が利用可能か否かを判定し、利用可能である場合にはプリンタ16に対してスプール38に記憶されている印刷データを送信してプリント要求を行う(図7のステップ400へステップ406の処理、並びに図8の通信処理Cに相当)。

【0055】プリンタ16では、ゲートウェイ12から受信した印刷データによる印刷が行われるので、データ送信部36ではプリント結果をプリンタ16に問い合わせることによって印刷が終了したか否かを判定し、印刷が終了した場合に印刷が終了した印刷データであるスプール38から削除した後に印刷要求受信部30に対して印刷終了を示す旨の通知を送出する(図7のステップ408へステップ414の処理、並びに図8の通信処理Dに相当)。

【0056】印刷要求受信部30は、上記の印刷終了を示す旨の通知をデータ送信部36から受信すると、図4の印刷要求受信部プロセス2の実行を開始して、印刷待ちキュー40の先頭アドレスに記憶されているダミーの印刷要求を削除し、印刷待ちキュー40が空であるかを判定して、この場合は空であるのでデータ受信部34に対する印刷データの受信を指示する旨の通知を行うことなしに本印刷要求受信部プロセス2を終了する。

【0057】(実施例2)次に、図9のシーケンス図を参照して、印刷待ちキュー40に複数の印刷要求が記憶されている場合の実施例について説明する。

【0058】ゲートウェイ12の印刷要求受信部30はクライアント14からの制御用コネクションによるFTPによって印刷要求を受け付けると印刷待ちキュー40が空であるかを判定し、この場合は空でないので、キュー操作部32を起動する(図3のステップ200、202及び208の処理に相当)。

【0059】起動されたキュー操作部32は、クライアント14からのUSERコマンド及びPASSコマンドを受け付けてログインを完了した後にPORTコマンド及びSTORコマンドを受信して印刷要求を印刷待ちキュー40にセットした後にクライアント14との接続(コネクション)を切断する(図5のステップ300及び302の処理、並びに図9の通信処理Hに相当)。

【0060】従って、クライアント14はSTORコマンドに引き続いて印刷データを送出しようとするが、上記のようにコネクションが切断されているので、印刷データを送信することはできない。即ち、印刷待ちキュー40の先頭アドレスに印刷要求が存在する場合は、スプール38に当該印刷要求に対応する印刷データが存在しており、スプール38にクライアント14が転送しようとしている印刷データを記憶することができるだけの残容量がない可能性があるため、クライアント14からの印刷データを受け付けられないようにしているのである。

【0061】一方、データ送信部36では、印刷待ちキュー40の先頭アドレスに記憶されている印刷要求に対

応する印刷データによる印刷が終了したか否かを、プリンタ16に問い合わせることによって定期的に判断しており、該印刷が終了した時点でスプール38に記憶されている印刷データを削除した後に印刷要求受信部30に対して印刷終了を示す旨の通知が生成される（図7のステップ408～ステップ414の処理、並びに図9の通信処理Iに相当）。

【0062】印刷要求受信部30は、上記の印刷終了を示す旨の通知をデータ送信部36から受信すると、図4の印刷要求受信部プロセス2の実行を開始して、印刷待ちキュー40の先頭アドレスに記憶されている印刷要求を削除し、印刷待ちキュー40が空であるか否かを判定して、空の場合は本印刷要求受信部プロセス2を終了するが、この場合は空ではないので、データ受信部34に対して印刷データの受信を指示する旨の通知を行った後に本印刷要求受信部プロセス2を終了する。

【0063】印刷データの受信を指示する旨の通知を受信したデータ受信部34は、印刷待ちキュー40の先頭アドレスがダミーの印刷要求があるか否かを判定する（図6のステップ350、352の処理に相当）が、ここではダミーの印刷要求はセットされていないので、印刷待ちキュー40の先頭アドレスに記憶されている印刷要求に含まれるクライアント情報に基づいてクライアント14に対してFTPによって接続し、USERコマンド及びPASSコマンドをクライアント14に送出することによってクライアント14にログインした後に、CWDコマンドによって当該印刷要求に対応する印刷データが存在するディレクトリに移動して、該印刷データをRETRコマンドによって受信しスプール38へ転送する（図6のステップ360～ステップ364の処理、並びに図9の通信処理Jに相当）。

【0064】印刷データのスプール38への転送が終了するとデータ受信部34は、クライアント14との接続（ネグション）を切断し、データ送信部36に対してスプール38に転送された印刷データをプリンタ16に送信する旨の通知を行う（図6のステップ366及びステップ368の処理、並びに図9の通信処理Kに相当）。

【0065】データ送信部36は、データ受信部34からスプール38に転送された印刷データをプリンタ16に送信する旨の通知を受信すると、プリンタ16の状態を問い合わせることによってプリンタ16が利用可能か否かを判定し、利用可能である場合にはプリンタ16に対してスプール38に記憶されている印刷データを送信してプリント要求を行う（図7のステップ400～ステップ406の処理、並びに図9の通信処理Lに相当）。

【0066】プリンタ16では、ゲートウェイ12から受信した印刷データによる印刷が行われるので、データ送信部36ではプリント結果をプリンタ16に問い合わせることによって印刷が終了したか否かを判定し、印刷

が終了した場合に印刷が終了した印刷データをスプール38から削除した後に印刷要求受信部30に対して印刷終了を示す旨の通知を送出する（図7のステップ408～ステップ414の処理、並びに図9の通信処理Mに相当）。

【0067】印刷要求受信部30は、上記の印刷終了を示す旨の通知をデータ送信部36から受信すると、図4の印刷要求受信部プロセス2の実行を開始して、印刷待ちキュー40の先頭アドレスに記憶されている印刷要求を削除し、印刷待ちキュー40が空であるか否かを判定して、空の場合はそのまま本印刷要求受信部プロセス2を終了し、空でない場合にはデータ受信部34に対する印刷データの受信を指示する旨の通知を行った後に本印刷要求受信部プロセス2を終了する。

【0068】これ以降、印刷待ちキュー40が空になるまでデータ受信部34及びデータ送信部36は上記の処理を繰り返して行う。

【0069】以上詳細に説明したように、本実施の形態に係るゲートウェイでは、クライアントからの印刷要求を受信した場合に該印刷要求を印刷待ちキューに記憶し、かつ当該クライアントとの接続を切断して印刷データの受信ができない状態としておき、上記印刷要求に応じた印刷が可能となった時点（印刷待ちキューの先頭アドレスに印刷要求が位置した時点）で当該クライアントとの接続を再開して印刷データを受信するようにしているので、スプールの容量を抑えることができコストを抑えることができると共に、クライアントは印刷要求及び該印刷要求に対応する印刷データを複数回送信することがないので、クライアント側の資源の無駄使いを防止することができる。

【0070】また、本実施の形態に係るゲートウェイでは、印刷要求受信部によってクライアントからの印刷要求を受信した場合でかつ印刷待ちキューに印刷要求が記憶されていない場合には、キュー操作部による受信した印刷要求を送信したクライアントとの接続を切断することなしに該クライアントからの印刷データをデータ受信部によって受信しているので、印刷データを受信するために要する時間を短縮することができ、印刷処理を高速化することができる。

【0071】なお、本実施の形態では、クライアント14及びプリンタ16を各々1台ずつネットワーク接続した場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、各装置とも複数台接続する形態としてもよい。この場合、ゲートウェイ12は、STORコマンドに含まれるホスト名またはIPアドレスに基づいて印刷要求の要求元を特定することができ、かつSTORコマンドに含まれるプリンタ名に基づいて印刷データを送信するプリンタを特定することができる。

【0072】また、本実施の形態では、ゲートウェイ12によって印刷データを管理する場合について説明した

が、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、ゲートウェイ12を用いずに、プリンタの内部に本実施の形態のゲートウェイ12に相当する機能を持たせる形態としてもよい。この場合、ゲートウェイ12を用いる必要がなくなると共に、データ送信部36に相当する機能をプリンタに持たせる必要はないので、本実施の形態に比較して、本発明を実現するためのコストを低減することができる。

【0073】また、本実施の形態では、クライアント14が有するプロトコルをTCP/IPとし、プリンタ16が有するプロトコルをXNSとした場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、クライアント14及びプリンタ16の有するプロトコルとしては上記以外のあらゆるプロトコルを適用することができる。従って、クライアント14とプリンタ16とで同一のプロトコルを有してもよい。

【0074】また、図3乃至図7に示したフローチャートは本発明の実施の形態の一例を示したものであり、本発明の内容を逸脱しない範囲内で適宜変更等を行うことができることはいうまでもない。

【0075】

【発明の効果】請求項1記載の印刷データ管理装置によれば、データ処理装置から受信した印刷要求を印刷要求記憶手段の空領域に記憶した後に該受信した印刷要求を送信したデータ処理装置との接続を切断するように操作すると共に、印刷要求記憶手段に記憶した印刷要求のうちの次に印刷を実行する印刷要求を送信したデータ処理装置との接続を再開した後に該データ処理装置から次に印刷を実行する印刷要求に対応する印刷データを受信しているので、印刷データ記憶手段には次に印刷を実行する印刷要求に対応する印刷データのみが記憶されることになり、印刷データ記憶手段の記憶容量を削減することができ、コストを削減することができると共に、データ処理装置は印刷要求及び該印刷要求に対応する印刷データの送信を複数回行う必要がなくなり、データ処理装置側の資源の無駄使いを防止することができる、という効果が得られる。

【0076】また、請求項3記載の印刷データ管理方法によれば、データ処理装置から受信した印刷要求を複数の印刷要求を記憶可能な印刷要求記憶手段の空領域に記憶した後に該受信した印刷要求を送信したデータ処理装置との接続を切断するように操作し、印刷要求記憶手段に記憶した印刷要求のうちの次に印刷を実行する印刷要

求を送信したデータ処理装置との接続を再開した後に該データ処理装置から次に印刷を実行する印刷要求に対応する印刷データを受信しているため、請求項1記載の発明と同様に、印刷データを記憶するための手段には次に印刷を実行する印刷要求に対応する印刷データのみが記憶されることになり、該手段の記憶容量を削減することができ、コストを削減することができると共に、データ処理装置は印刷要求及び該印刷要求に対応する印刷データの送信を複数回行う必要がなくなり、データ処理装置側の資源の無駄使いを防止することができる、という効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態に係るネットワークシステムの概略構成を示すブロック図である。

【図2】 本発明の実施の形態に係るゲートウェイの基本的な構成を示すブロック図である。

【図3】 図2の印刷要求受信部において通常実行される印刷要求受信部プロセス1のフローチャートである。

【図4】 図2の印刷要求受信部において印刷終了を示す旨の通知を受信した際に実行される印刷要求受信部プロセス2のフローチャートである。

【図5】 図2のキュー操作部において実行されるキュー操作部プロセスのフローチャートである。

【図6】 図2のデータ受信部において実行されるデータ受信部プロセスのフローチャートである。

【図7】 図2のデータ送信部において実行されるデータ送信部プロセスのフローチャートである。

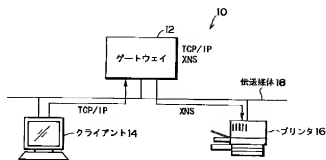
【図8】 本発明の実施の形態の実施例1のシーケンスを示すシーケンス図である。

【図9】 本発明の実施の形態の実施例2のシーケンスを示すシーケンス図である。

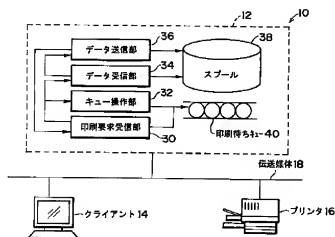
【符号の説明】

- 10 ネットワークシステム
- 12 ゲートウェイ（印刷データ管理装置）
- 14 クライアント（データ処理装置）
- 16 プリンタ
- 18 伝送媒体
- 30 印刷要求受信部（印刷要求受信手段）
- 32 キュー操作部（操作手段）
- 34 データ受信部（データ受信手段）
- 36 データ送信部
- 38 スプール（印刷データ記憶手段）
- 40 印刷待ちキュー（印刷要求記憶手段）

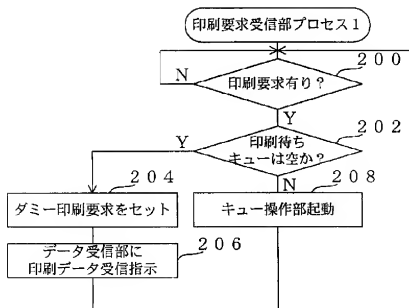
【図1】



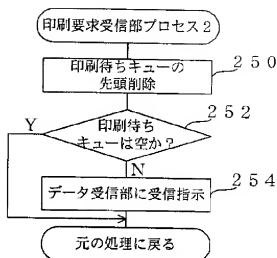
【図2】



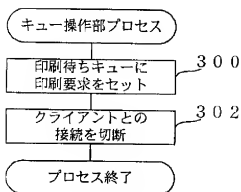
【図3】



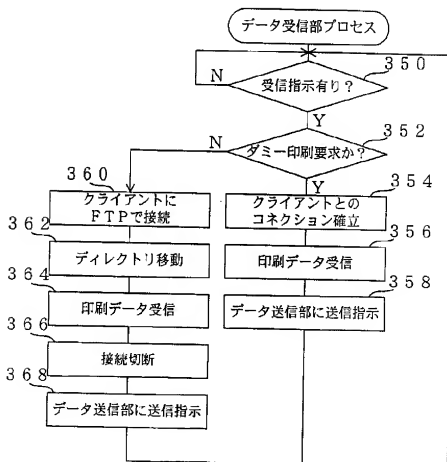
【図4】



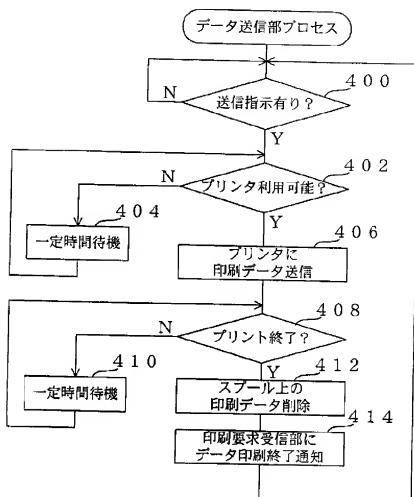
【図5】



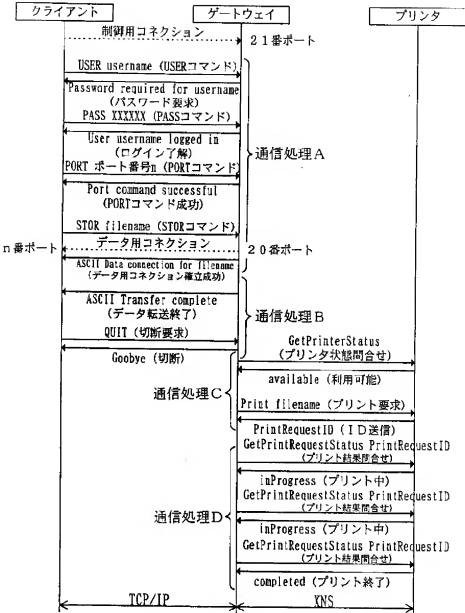
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

